

CORE MANUFACTURING DEVICE FOR CASTING

Publication number: JP55054241

BEST AVAILABLE COPY

Publication date: 1980-04-21

Inventor:

BITAREI AREKUSANDORUITSUCHI T;
AREKUSANDORU WASHIRIEUITSUCHI; REONIIDO
URAJIMIROUITSUCHI BAC; NIKORAI
KONSUTANCHINOITSUCHI; YURII
EFUGENIEUITSUCHI MOROZOF; URAJIMIIR

Applicant:

TS PK I T B GLAVANTEKH; NII SANITARNOJ
TEKHNIKI OBORU; KARAGAND Z OTOPITEL OBORU

Classification:

- international:

**B22C9/10; B22C13/08; B22C13/12; B22C15/00;
B22C15/08; B22C15/24; B22C9/10; B22C13/00;
B22C15/00; (IPC1-7): B22C9/10; B22C15/02**

- european:

B22C13/12; B22C15/08

Application number: JP19790111613 19790831

Priority number(s): SU19782657100 19780831

Also published as:



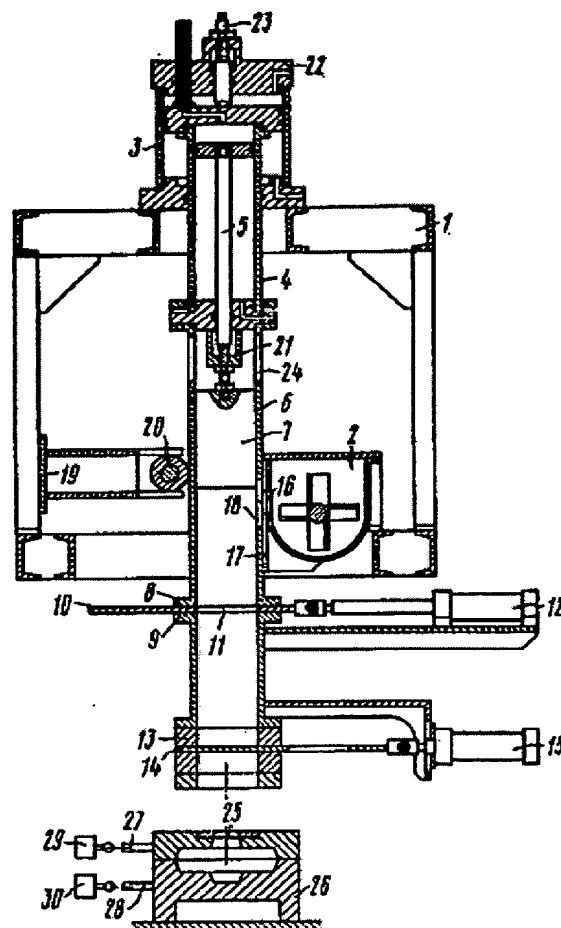
SU702603 (A)
GB2039239 (A)
DD144215 (A)

Report a data error he

Abstract not available for JP55054241

Abstract of corresponding document: **GB2039239**

Apparatus for feeding sand to a core box 26 includes a sand mixer 2 from which sand is supplied to a vertically movable chamber 6 containing a plunger 7, a valve gate 10 operated by means 12 and a nozzle 13 with a valve gate 14 operated by means 15. The plunger is driven by a ram 5 and the chamber is vertically moved by an actuator 3. With the chamber in the position shown sand passes from the mixer into the chamber, the volume supplied being dependent on the positions of the valve gates. On lowering the chamber its nozzle abuts the core box whereupon with the valve gates open the plunger is driven downwardly to force the sand into the core box.



⑪ 日本国特許庁 (JP)

⑫ 特許出願公開

⑬ 公開特許公報 (A)

昭55—54241

⑭ Int. Cl.³
B 22 C 15/02
9/10

識別記号

庁内整理番号
7728—4 E
7728—4 E

⑮ 公開 昭和55年(1980)4月21日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑯ 鑄造用中子製造装置

⑰ 特 願 昭54—111613

⑱ 出 願 昭54(1979)8月31日

優先権主張 ⑲ 1978年8月31日 ⑳ ソ連(SU)
㉑ 2657100

㉒ 発 明 者 ビタレイ・アレクサンドロウイ
ツチ・ツイツエル
ソビエト連邦ドルゴブルドヌイ
・モスコフスコイ・オーブラス
チ・ペレウオマイスカヤ・ウー
リツツア9/4カーペー17

㉓ 発 明 者 アレクサンドル・ワシリエウイ

ツチ・メルニコフ

ソビエト連邦モスクワ・ドロズ
ナヤ・ウーリツツア7コルプス
1カーペー138

㉔ 出 願 人 ツエントラルノエ・プロジェクト
ノ・コンストルク・トルスコエ
・イ・チエフノロジーチエスコ
エ・ビュロー・グラフサンチエ
フプロマ

ソビエト連邦モスクワ・ロコモ
ティフヌイ・プロエズド21

㉕ 代 理 人 弁理士 猪股清 外3名
最終頁に続く

明 細 書

発明の名称 鑄造用中子製造装置

特許請求の範囲

1. ミキサとプレス用並びにプレスブランジャを収容するパッチング室駆動用機構のアクチュエータとを装着した支承フレーム、及び前記パッチング室の下部に固着され、またビルトインゲート及びゲートシリンダを備えて相互に連結された要素の束体から成る円筒形ノズルを含む流動砂から鑄造用中子を製造する装置において、前記プレス用並びにパッチング室(6)駆動用機構のアクチュエータ(8)は複動シリンダを有し、この複動シリンダの内部ラム(5)はプレスブランジャ(7)に剛着され、また外部ラム(4)はパッチング室(6)に剛着され、前記パッチング室(6)は相互に連結された部分(8, 9)で構成され、これら二構成部分の連結部に水平溝を備え、この溝は、開口(1)を備えた追加ゲート(10)を収容し、この追

(1)

加ゲート(10)は別個のアクチュエータによつて作動される事を特徴とする鑄造用中子の製造装置。

2. 前記内部ラム(5)はプレスブランジャの位置調整用デバイス(11)を担持し、また前記プレス用並びにパッチング室(6)の駆動用機構のアクチュエータ(8)の上端(12)はパッチング室(6)の位置調整用デバイス(13)を備え、前記パッチング室(6)の上部(14)は、前記のプレスブランジャ(7)の位置調整用デバイス(11)に近接する為の開口(15)を備える事を特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の鑄造用中子製造装置。

発明の詳細な説明

本発明は鑄造に関するものであり、更に詳しくは加熱された中子とりの中に圧入される流動砂から鑄造用中子を製造する装置に関するものである。

本発明は、衛生工學、機械製造業、電気工學、自動車製造プラント、または種々の重臣即ち大規模製造工業分野において使用可能である。

加熱された中子とりの中に流動砂を圧入するこ

(2)

とによつて鋳造用中子を製造するための、ソ連で開発された方法並びに装置は、現今ますます認められている。これらの改良法は、鋳込み中にガスを理想的に排除するための自然内部導溝を備えた単一体中子を得る手段を提供するものである。

流動砂から中子を製造する装置は公知である（ドイツ連邦共和国特許第2,289,057号、C1. B 22 C 9 / 10）。

この装置は、連続作動ミキサ及び原料砂成分をその中に送入するデバイスを含む砂準備部と、パツチング室と、圧搾空気シリンダによつて作動される可膨張円錐ノズルを備えたダンパと、ブランチヤを備えたプレスシリンダと、最終プレスシリンダと、エレベータと、リフティングテーブルとを有している。

この装置は下記の様に作動する。

流動砂がミキサからパツチング室の中に入力され、そのうちミキサ開口が特殊ゲートによつて締切られる。ダンパが圧搾空気シリンダによつて、このダンパ上の円錐ノズルがパツチング室と整列

(8)

を満たす。

原則としてパツチング室の径は中子とりの導入オリフィスの径より数倍大であるから、円錐形ノズルの高さ、従つてその容積を大巾に増大する必要がある。ノズル中に残留した砂はその処理特性を喪失しており、もはや他の中子とりの充填のために使用する事ができず、次のプレッシングサイクル以前に除去されなければならない。圧縮された時に流動性を失つた砂はノズル壁面上に固着するので、特殊の清掃デバイスを使用しなければ、この除去は不可能である。

この装置のノズルはシリンダによつて作動される2個の滑動部分から成り、設計が複雑であるが、なおノズルから砂を効率的に除去する事ができない。また、砂の一部が仕切り面に固着すれば、ノズルは強く収縮する事ができない。これは“砂漏れ”の危険性を含んでいる。第1に、ノズルの中に残存する砂は、新しい砂部分による中子とりの充填を困難にし、また第2に塊状で中子とりの中に落下して、中子の品質を害する。

(5)

特開 昭55-54241 (2)

する位置まで移動させられる。前記円錐ノズルの上端径はパツチング室の径に対応し、またこの円錐ノズルの下端径は中子とりの導入オリフィスの径に対応している。加熱された中子とりがリフティングテーブルによつてノズルに圧着され、そこでノズルが圧縮される。次に、プレスピストンがプレスシリンダによつて下降させられて砂を中子とりの中に圧入する。この圧入のうち、最終プレスシリンダによつて砂の最終的プレッシングが実施される。最終プレスシリンダの径は中子とりの導入オリフィスの径より少し小であるから、このシリンダは円錐ノズルの内部に侵入する事ができる。中子とりを密封のち、乾燥部に送り、テーブル上に新しい中子とりが配置される。ダンパが初位置まで移動され、ノズルのフラップが相互に分離され、残余の砂がエレベータ上に落下し、このエレベータによつてミキサに戻される。

プレスシリンダと最終プレスシリンダがそれぞれブランチヤを初位置まで上昇させ、特殊ゲートがミキサの開口を開き、再び砂がパツチング室

(4)

未使用の砂をミキサに戻すため公知装置において使用されるエレベータは装置を複雑にするだけであつて、その機能を満足に実施する事ができない。その理由は、砂が高粘着性を有するので、エレベータが“閉塞”し、短時間で作動不能となるからである。

内部をゲートが滑動する案内部材はゲートが最上位置にある時に砂で閉塞されるので、ミキサ開口の閉鎖とミキサからのパツチング室の隔壁が確実に実施されない。

この型の装置のもう1つの欠点は、ノズルを固着された滑動式ダンパにある。パツチング室の断面積の数分の1の断面積を有する導入オリフィスを通して中子とりの中に砂を圧入する際に、パツチング室の内圧が上昇し、このパツチング室とダンパとの間隙等、すべての間隙から砂を押出す。またノズルを備えたダンパがその作動位置まで滑動する際に、パツチング室から来る砂がこれらの間隙中に侵入する。間隙を閉塞した砂は空気中で急速に硬化し、また加熱された中子とりから来る

(6)



輻射熱がこの硬化プロセスを促進する。その結果、しばしばダンバが閉塞し、また表面に固着した砂をこすり落とすため機械を停止しなければならない。

またこの公知装置における最終的プレス工程は有益な効果を全くもたらすことなく、また装置の設計を複雑化し、その効率を低下させるのみならず、中子の母型を突固めしすぎて、母型内部の空隙の形成と通気ワイヤによる大気との連通を防げる。

またこの装置のもう1つの欠点は、広い範囲で粒動砂を秤量し（パッチング室の容積を調整し）、大中に（2倍またはそれ以上）相違する重量の中子を組替えなしで製造するための手段を有しない事である。

砂の秤量がないので、特定質量の上質中子の製造、中子重量と自然導溝のサイズの安定化、砂のムダの低減または防止が不可能となる。

また砂秤量がないことにより、装置の処理可能性とこの装置によつて製造される中子の範囲（重量範囲）が限定される。

(7)

ミキサとプレス用及びプレスブランチヤを収容したパッチング室駆動用機構のアクチュエータとを装着された支承フレーム、並びにビルトインゲムとゲートシリンダを有し相互に連結された要素の束体から成り前記パッチング室の下端に固着された円筒形ノズルを有し、本発明によれば、前記のプレス用及びパッチング室駆動用機構のアクチュエータは複動シリンダを有し、この複動シリンダの内部ラムは前記プレスブランチヤに対して剛着され、またその外側ラムは前記パッチング室に剛着され、このパッチング室は接続部に溝を備えた相互連接された部分から成り、前記溝は、独立のアクチュエータによつて作動される開口を備えた追加ゲートを受ける様に成された装置において前記の目的は達成される。

前記内部ラムの上に、前記プレスブランチヤの位置調整デバイスを取付け、また前記のプレス用及びパッチング室駆動用機構のアクチュエータの上端に、パッチング室の位置調整デバイスを備え、前記パッチング室の上部は前記プレスブランチヤ

(9)

特開 昭55-54241 (3)

1つの型の中子の製造から他の型の中子の製造に装置を変更するには、組替えが必要である。この組替え作業は、装置のサブアセンブリ（パッチング室、プレスブランチヤその他）の置換えと、中子とり全体の置換えとから成り、長時間を必要とする。同一の装置で重量の相異なる中子を製造できないので、使用される中子とりの数を大巾に増大する必要がある。

故に本発明の目的は、従来装置の上述の欠点を除去するにある。

本発明は、加熱された中子とりの中に圧入された流動砂から中子を製造する装置において、操作信頼性と能率を改善し、中子の重量と自然に形成される導溝の大きさを安定化し、中子の（重量）範囲を拡大し、中子の必要数を減少させ、重量の相異なる中子の同時的製造を可能にし、パッチング室並びにノズルを有効に清掃し、また砂のムダを排除する設計を有する装置を提供する事を目的としている。

流動砂から製造用中子を製造する装置において、

(8)

位置調整デバイスに拒避する為のビルトイン開口を備える様にすることが望ましい。

本発明によれば、流動砂はミキサから、パッチング室に送入され、このパッチング室の有効容積は、ゲートの位置と調整デバイスとによつて決定される。もし装置の動作がパッチング室の最大可能容積を必要とするならば上方ゲートは常に開放されている。またもしこれより小さいパッチング容積が必要ならば、下方ゲートが常に開かれている。

前記プレス機構のアクチュエータが第1行程を成す場合、外部ラムが下降し、そこでプレッシング室はミキサの排出口を確実に締切り、またノズルを介して中子とりに圧着され、これによつてパッチング室内部の砂はミキサ内部の砂から遮断される。次に、そのサイクルで作動中のゲートの開口の軸線がパッチング室の軸線と一致する様に移動せられる。プレス機構のアクチュエータが第2行程を成すと、内部ラムをプレスブランチヤと共に下方に駆動し、砂をパッチング室から中子と

(10)

り内部に押込み、前記パッチング室とノズルから完全に砂が除かれる。そこでパッチング室とプレスランジャが初位置まで上昇し、中子とりが密封されてプレス部から搬出され、また作動中のゲートがパッチング室を締切り、このパッチング室がミキサ開口を通して新しい砂部分で満される。処理条件から必要とされるなら、或る型の中子から他の型の中子にコントロールデスクから装置を切替える際に、対応のゲートが作動される。相異なる重量の中子を同時に製造する際に、それぞれ対応のゲートが下配の様にして自動的に作動される。小重量の中子を製造する為の中子とりはその差動ビンによつてピックアップに作動し、このピックアップがその作動サイクルの為に上方ゲートを生かし、そこでパッチング室の内部に少量の砂が蓄積される。大型中子を製造すべき場合には、対応の中子とりがその作動ビンによつて対応のピックアップに作用し、このピックアップが対応の作動サイクルの為に下方ゲートを生かし、その場合パッチング室の中に大量の砂が送入される。

(11)

パッチング室の有効容積の高精度調節により砂材料のムダを完全に除去し、またプレス工程に際してのパッチング室/ノズルシステムの自己清掃を促進する。

以下、本発明を図面に示す実施例について詳細に説明する。

本発明による装置(第1図)の支承フレーム1は、その上に、ミキサ2と、外部ラム4及び内部ラム5を有するパッチング室のプレス作業および移動用機構のアクチュエータ8とが装着されている。外側ラム4はパッチング室6を担持し、またラム5は、パッチング室6の中に取付けられたプレスランジャ7を担持している。パッチング室6は、相互に連結された上部8と下部9とを有し、これら上部と下部の間隙には開口11を備えシリンダ12によつて作動される追加ゲート10が収納されている。ノズル13は、シリンダ15によつて作動されるビルトインゲート14を備え相互に連結された装置の束体から成り、パッチング室6の下部に対して取付けられている。

(13)

パッチング室の内部に砂が蓄積しない場合には、このパッチング室はその下方位置に留り、ミキサ開口は締切られたままである。

内部ラム5上に取付けられたデバイスと前記パッチング室駆動用/プレス用アクチュエータの上端に取付けられたデバイスとを調整する事によつてパッチング室の有効容積を微調整する事ができる。またパッチング室の大有効容積に関して、前述の調整法とは別に、(ノズル要素の厚さを適当に選定する事により)下方ゲートの高さを適当に設定し、パッチング室と下方ゲート上方のノズル部分との合計容積が所定条件と一致する様に成して、パッチング室容積を調整する事が可能である。

本発明による装置は操作信頼性を改良し、構造簡単、高生産性を示し、中子重量とその内部導溝の大きさを最大可能限度に安定させ、装置を組替える事なく大巾に重量の異なる複数の中子を製造し、単一の同時的自動製造フローの中で各種の中子を製造する事ができ、また最後に所定中子とりの数を大巾に低減させる事が可能である。

(12)

ミキサ2は排出口16とブラケット17を備え、このブラケット17はパッチング室6の開口18に常時隣接されている。前記の支承フレーム1は、パッチング室の案内部材として役立つところ20を備えたケージ19を受けている。内部ラム5上のプレスランジャ7の位置はデバイス21によつて調整され、またパッチング室6の位置は、アクチュエータ8のヘッド22上のデバイス23によつて調整される。開口24を通してデバイス21に近接する事ができる。中子とり26のオリフィス25を通して砂が圧入され、この中子とり26は、それぞれピックアップ29または30に作用する差動ビン27または28を備えている。

本装置は下配の様に作動する。

流動砂がミキサ2の排出口16とパッチング室の開口18を通して、パッチング室6の中に入る。この流動砂の有効体積は、ゲート10、14並びに調整デバイス21、23の位置によつて制御される。

装置の操作上、パッチング室の大容積が望まれるなら、ゲート10は、その開口の軸線がパッチング室6の軸線と一致する位置に固定される。また、

(14)

(ノズル装置の厚さを適当に選定することにより) ゲート14を適当高さに設定することによつて体積調節を大巾に実施する事ができ、この様にして、パッチング室の容積とノズル13のゲート14上方の部分との合計容積が所要の条件に適合させられる。

装置の操作上、より小容積のパッチング室6が望まれるなら、ゲート14の開口がパッチング室6の軸線と一致させられたままで、ゲートによる初調整とは別個に、デバイス21と23によつて微調整が実施される。

このプレス機構のアクチュエータ8が第1行程を実施すると、ラム4が下降し、パッチング室6がミキサ2の開口16を遮断し、またパッチング室6のノズル13が中子とり26に圧着される。その場合、パッチング室6の内部の砂はミキサ2の中の砂から隔離されている。現在作動中のゲートがそのシリンダによつて、その開口の軸線がパッチング室孔の軸線と一致する位置まで移動させられる。プレス機構のアクチュエータ8が第2行程を実施すると、ラム5はプレスブランジヤ7と共に下降

(15)

グ室6の中に入力される。

大重量の中子が必要な場合、中子とりはその差動ビン28によつてビックアップ30に作用して、そのサイクルに対応するゲート14を作動させ、そこで大容積の砂がパッチング室6の中に入力される。

パッチング室の大容積も小容積も正確に、また個別に調整されるのであるから、砂の全量が中子とりの中に排出され、またプレスブランジヤ7はその行程中にパッチング室—ノズル系を通過して、1サイクル毎にこれを清掃する。

前記の装置は、高生産量を示し、品質の良い中子を作製し、設計簡単、大巾に相異した重量の中子を部品組替えなしで製造し、また単一製造フローから種々の型の中子を製造可能である。

図面の簡単な説明

付図は本発明による製造用中子製造装置の軸線に沿つた縦断面図である。

(17)

し、砂をパッチング室6の内部から、オリフィス25を通して、中子とり25の中に押込む。次に、パッチング室6とプレスブランジヤ7が初位置まで上昇し、中子とり26が密封され、プレス位置から除去されるが、作動中のゲートがパッチング室を結切り、このパッチング室は開口18を通して新しい砂部分で満される。パッチング室6への砂の供給を遮断すべきならば、パッチング室6は制御デスクからの命令により、最下位置に留まり、故にミキサ2の開口16は閉鎖されたままであり、装置の自動操作は中断されない。

工程上の必要があつて1つの型の中子から他の型の中子の製造に変換する際には、制御デスクから対応のゲートが生かされる。

本装置において相異なる重量の中子が同時に製造される場合、下記の様にして、対応のゲートが自動的に作動される。小重量の中子を製造するための中子とりは、その作動ビン27によつてビックアップ29に作用し、ゲート10の所定の作動サイクルを開始し、その場合には小容積の砂がパッチン

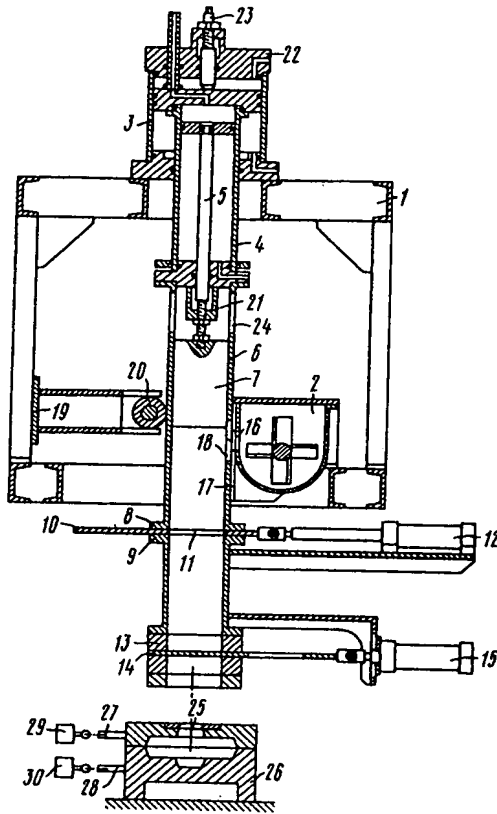
(16)

4…外部ラム、5…内部ラム、6…パッチング室、7…プレスブランジヤ、8、9…パッチング室の上部と下部、10…追加ゲート、11…開口、21…プレスブランジヤの位置調整用デバイス、22…ヘッド、23…パッチング室の位置調整用デバイス、24…開口。

出願人代理人 猪股 清

(18)

第1頁の続き



⑫発 明 者 レオニード・ウラジミロウイッチ・バチエリス

ソビエト連邦モスクワ・スチエルコフスコエ・シヨツセー91コ
ルプス2カーベ-221

⑬発 明 者 ニコライ・コンスタンチノウイ
ツチ・シシキン

ソビエト連邦モスクワ・ウーリ
ツツア・ヤプロチコワ29カーベ
-17

⑭発 明 者 ユリー・エフゲニエウイッチ・
モロゾフ

ソビエト連邦モスクワ・レニン
スキー・プロスペクト39/1カー
ベ-264

⑮発 明 者 ウラジミール・アレクサンドロ
ウイッチ・イワノフ

ソビエト連邦モスクワ・ウーリ
ツツア・ルスタベリ3コルプス
6カーベ-34

⑯発 明 者 セミヨン・アニシモウイッチ・

ソビエト連邦カラガンダ・ウー
リツツア・クリヤロワ4アーカ
ーベ-21

⑰発 明 者 ウラジミール・ダニロウイッチ
・アバスカロフ

ソビエト連邦カラガンダ・プー
ルパール・ミーラ47カーベ-30

⑱発 明 者 ウラジミール・アブラモウイ
ツチ・レビンソン

ソビエト連邦カラガンダ・ウー
リツツア・エヌ・アブデイロワ
46/2カーベ-47

⑲出 願 人 ナウチノ-イスレドワーチエレ
スキー・インスチツト・サニ
タルノイ・チエフニキ

ソビエト連邦モスクワ・ロコモ
ティフヌイ・プロエズド21

⑳出 願 人 カラガンディンスキー・ザボー
ド・オトピチエルノボ・オボル
ドワニア

オルシヤンスキー

ソビエト連邦モスクワ・ドミト
ロフスコエ・シヨツセー37カー
ベ-306

㉑発 明 者 イゴール・イワノウイッチ・ド
レイシエフ

ソビエト連邦モスクワ・ボルゴ
グダスキー・プロスペクト18
1カーベ-33

㉒発 明 者 エドウアルド・アレクサンドロ
ウイッチ・ストルヤル

ソビエト連邦モスクワ・クラス
ノストウデンチエスキー・プロ
エズド19カーベ-8

㉓発 明 者 ウラジミール・ソロモノウイ
ツチ・クシエルマン

ソビエト連邦モスクワ・プロレ
タルスキー・プロスペクト83カ
ーベ-12

㉔発 明 者 エドウアルド・ゲンリホウイ
ツチ・シャルトネル

ソビエト連邦カラガンダ（番地
なし）

特開 昭55-54241(7)